Modern Fizik - 4

1. Compton olayında gelen foton serbest elektronla çarpıştıktan sonra enerjisinin $\frac{3}{4}$'ünü kaybederek saçılıyor.

Buna göre, gelen fotonun frekansının saçılan fotonun frekansına oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) 3 E) 4

2. Dalgaboyu λ , enerjisi E olan bir foton serbest bir elektronla esnek çarpışma sonucu saçılıyor.

Saçılan elektronun enerjisi $\frac{E}{3}$ olduğuna göre, saçılan fotonun dalgaboyu kaç λ'dır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

3. **Bir Compton saçılması olayında;**

I. Toplam mekanik enerji korunur.

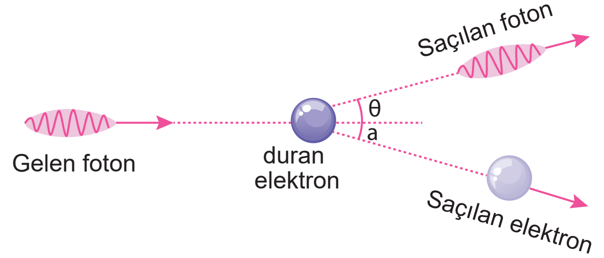
II. Toplam momentum korunur.

III. Fotonun frekansı azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve II. D) II ve III. E) I, II ve III.

4. Compton saçılması şekildeki gibi modelleniyor.



Bu durumda, saçılan fotonun gelen fotona göre, dalga boyu, momentumu ve frekansı nasıl değişir?

A) Dalga boyu değişmez, momentumu azalır ve frekansı artar.

B) Dalga boyu artar, momentumu artar ve frekansı azalır.

C) Dalga boyu artar, momentumu ve frekansı azalır.

D) Dalga boyu ve momentum azalır, frekansı artar.

E) Dalga boyu ve momentumu değişmez, frekansı azalır.

5. **Compton olayında gelen ve saçılan foton için aşağıda verilen niceliklerden hangisi eşittir?**

A) Enerji B) Hız C) Momentum D) Frekans E) Dalgaboyu

6. λ_1 dalga boylu bir fotonla durgun bir elektronun etkileşimleri sonucunda gelen foton, enerjisinin %30'nu elektrona aktarıp λ_2 dalga boylu olarak saçılıyor.

Buna göre, $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ oranı nedir?

A) $\frac{7}{10}$ B) $\frac{10}{7}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{5}{3}$ E) 7

MEB 2018 - 2019 • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Modern Fizik - 4

7. Aşağıdaki ışık olaylarının hangisinde foton enerjisinin bir kısmını elektrona aktarır?

A) Kırılma
B) Girişim
C) Kırınım
D) Compton olayı
E) Fotoelektrik olay

8. Işık ile ilgili,

I. doğrusal yolla yayılma
II. soğurulma
III. tanecikli özellik gösterme

özelliklerden hangileri fotoelektrik olay ve Compton saçılmasının ortak özelliklerindendir?

A) Yalnız I.
B) Yalnız III.
C) I ve II.
D) II ve III.
E) I ve III.

9. Işığın özellikleri ile ilgili,

I. Fotoelektrik olay
II. Compton saçılması
III. Aydınlanma

olaylarından hangileri ışığın tanecik modelini açıklar?

A) Yalnız I.
B) Yalnız II.
C) I ve III.
D) II ve III.
E) I, II ve III.

10. Eşit kütleli K, L ve M parçacıkarının de Broglie dalga boyları arasında $\lambda_K > \lambda_L > \lambda_M$ ilişkisi vardır.

Buna göre parçacıkların hızları v_K, v_L ve v_M arasındaki ilişki nedir?

A) $v_K = v_L = v_M$
B) $v_M > v_L > v_K$
C) $v_L > v_K = v_M$
D) $v_K > v_L > v_M$
E) $v_M > v_L > v_K$

11. Kütleleri 3m ve 2m olan K ve L parçacıkları hızları sırayla v ve 2v hızlarıyla hareket ediyorlar.

Buna göre K ve L parçacıklarına eşlike eden de Broglie dalga boyları oranı $\frac{\lambda_K}{\lambda_L}$ kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$
B) $\frac{3}{4}$
C) 1
D) $\frac{4}{3}$
E) $\frac{3}{2}$

12. Kütlesi ve momentumu olan her cisme eşlik eden dalgaya - - - - denir.

Boş bırakılan yere hangisinin gelmesi en uygundur?

A) mekanik dalga
B) elektromanyetik dalga
C) madde dalgası
D) enine dalga
E) kuantumlu dalga

